GUAYABERO I: UN SITIO PRECERAMICO DE LA LOCALIDAD ANGOSTURA II, SAN JOSE DEL GUAVIARE

GONZALO CORREAL

FERNANDO PIÑEROS

Instituto de Ciencias Naturales, Universidad Nacional de Colombia, apartado 7495, Bogotá, Colombia.

THOMAS VAN DER HAMMEN

Hugo de Vries - laboratorio, Kruislaan 318, 1098 SM Amsterdam, Holanda.

Resumen

La excavación arqueológica en el abrigo rocoso Guayabero I, considerada como la primera investigación estratificada de un sitio precerámico en la Amazonia Colombiana, registra la presencia del hombre prehistórico a partir de c.a. 7000 A.P. Las lascas prismáticas, concoidales, triangulares y retocadas; y en menor frecuencia los raspadores circulares, discoidales y laterales, todos instrumentos de tipo Abriense recuperados de una capa de suelo arenoso pardusco, son evidencia de una ocupación precerámica en el sitio entre el 5000 y 2000 A.P. La reducida muestra de fragmentos cerámicos encontrados en los niveles más superficiales de la excavación, por su similaridad, recuerda las tradiciones cerámicas encontradas en las localidades de Araracuara y La Pedrera (región Amazónica). Muestras de polen, y análisis de semillas, ocre y resinas ampliarán esta primera evidencia de cazadores -recolectores en la región tropical de la Amazonia Colombiana.

Abstract

Archaeological excavation at the Guayabero I rock-shelter, considered the first stratified investigation of the preceramic period in the Colombian Amazonia, reveals human presence since c.a. 7000 B.P. in the region. The Abrian type prismatic, concoid, triangular and retouched flakes, and the less abundant, terminal, disk-like, lateral and circular scrapers recovered from a brownish sandy soil are evidence of a preceramic occupation between 5000 and 2000 B.P. Scarce ceramic fragments found at the uppermost levels of the excavation, due to their similarity, only suggest possible relationships to ceramic traditions of the Araracuara and La Pedrera localities, within the same Amazon region. Pollen, seeds, ochre, and resins analysis will probably expand this first evidence of hunter-gatherers in the eastern tropical lowlands of Colombia.

Antecedentes

Hasta el momento de la presente prospección arqueológica, si bien la región del río Guayabero había sido objeto de investigaciones relacionadas con el arte rupestre, entre las que pueden mencionarse las llevadas a cabo por Gheerbrant (1957), Bischler y Pinto (1959), Bautista (1981), y Botiva (1986); no se habían practicado excavaciones arqueológicas. Es de mencionarse que con anterioridad, Botiva (1986) reconoció y describió evidencias arqueológicas superficiales al final de la terraza aluvial donde se inicia la Angostura II, que forma el raudal del Guayabero, en proximidades de la casa del indígena Lucas Barón. Estos registros arqueológicos incluyen unos pocos fragmentos cerámicos de color café muy oscuro y sin decoración, así como una colección de 70 elementos que incluye núcleos, lascas, desechos de talla, raspadores cóncavos y laterales, así como lascas usadas para cortar que adaptan las formas concoidal, laminar, triangular y prismáticas; la materia prima de estos elementos corresponde a Chert.

Ubicación Geográfica

El Sitio arqueológico materia del presente informe se encuentra ubicado dentro del área conocida como Amazonia Colombiana, que representa el 33.4% del territorio nacional y abarca la totalidad de las comisarias del

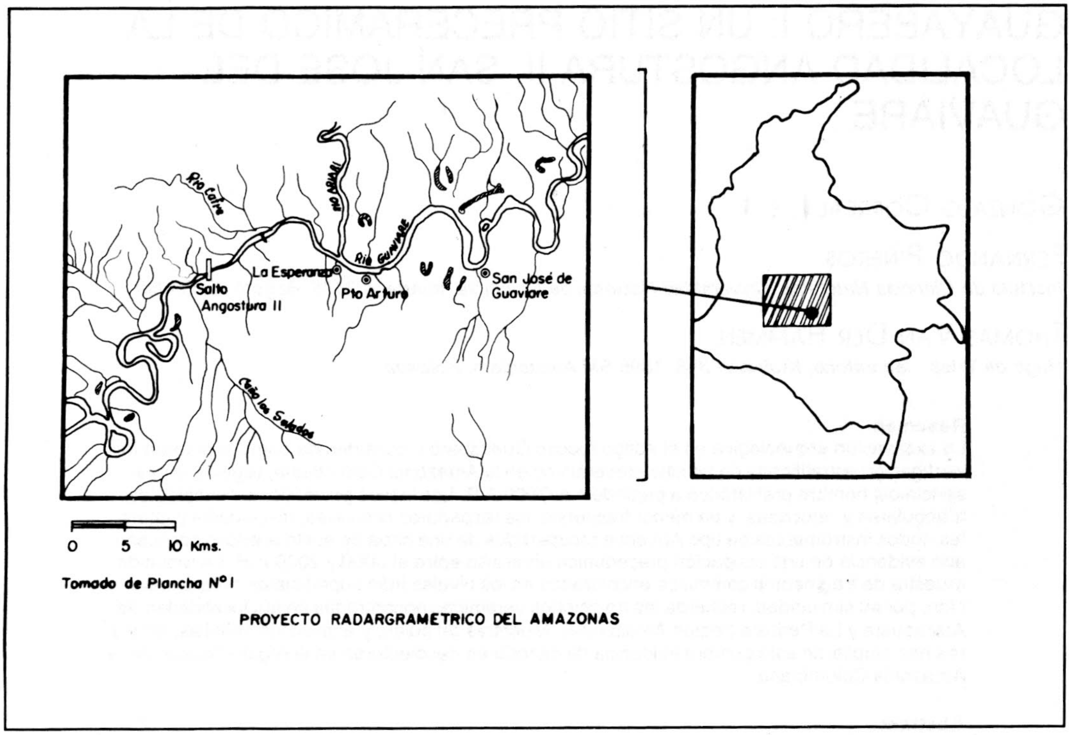

Figura 1. Ubicación geográfica del sitio Guayabero I, Salto Angostura II

Guainía, Vaupés, Guaviare y Amazonas, el departamento del Caquetá, exceptuando el sector occidental de este territorio, (parte Andina y Piedemonte) y finalmente, el sector más oriental de la intendencia del Putumayo.

El yacimiento arqueológico precerámico se encuentra ubicado al Oeste del conjunto pictográfico denominado "Monumento Guayabero", aproximadamente 20 km al sureste de San José del Guaviare, en las estribaciones noroccidentales de la Serranía de la Lindosa, sobre la margen derecha del río Guayabero en proximidades del raudal Angostura II (Fig. 1 y 2).

Aspectos Geológicos

En el área de estudio, afloran sedimentos continentales (conglomerados, areniscas y arcillas) de edad Miocénica (Terciario Superior Amazónico), así como rocas sedimentarias Paleozóicas (Formación Araracuara) y rocas intrusivas Paleozóicas (Sienita Nefelínica de San José del Guaviare) (Proyecto: Radargramétrico del Amazonas, 1979).

El Terciario Superior Amazónico se compone de un conglomerado basal y una secuencia de areniscas, areniscas glauconíticas y en menor proporción arcillolitas. En la parte central de la Amazonia, aflora en una amplia zona con un espesor aproximado de 200 m y presenta estratos horizontales o levemente inclinados hacia el occidente (Proyecto: Radargramétrico del Amazonas, 1979: 16).

La Formación Araracuara, sedimentos Paleozoicos de origen marino, se compone de conglomerados, areniscas glauconítica, limolitas grises y verdes con huellas de trilobites y turboglitos, y de areniscas cuarzosas masivas con estratificación cruzada (Mapa geológico de la Amazonia Colombiana. Plancha Nº 1, Proyecto: Radargramétrico del Amazonas, 1979). Esta formación, se presenta como dos grandes franjas continuas de mesetas alineadas en dirección Norte-Sur; la franja

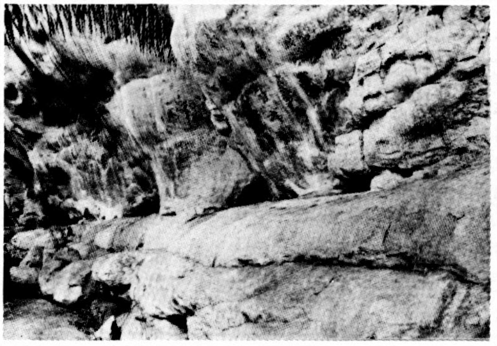

Figura 2. Panorámica del abrigo rocoso Guayabero I, "Monumento Guayabero"

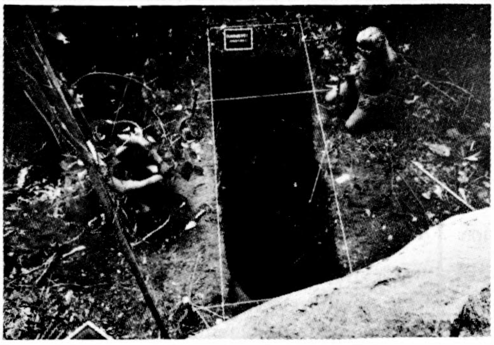

Figura 3. Detalle del Corte Guayabero I

Oriental de mayor interés por encontrarse dentro de ella el sitio materia de la presente investigación, se extiende desde el río Guaviare en las confluencias con el Ariari, hasta el sitio de la Chorrera en el río Igaraparaná, afluente del Putumayo. La franja Occidental se extiende desde el río Guaviare en la región del Iteviare, hasta el río Apaporis en el raudal de Jijírimo. La Sienita Nefelínica de San José del Guaviare, intruye la Formación Araracuara (PRORADAM, 1979: 60-62).

Los suelos del área pueden clasificarse como suelos de clima húmedo en estructuras rocosas de formas tabulares, formas complejas y cerros e islas poco evolucionadas y superficiales, troporthents, y afloramientos rocosos (Mapa de suelos República de Colombia, Ministerio de Hacienda y Crédito Público. Instituto Geográfico Agustín Codazzi, subdirección Agrológica, 1983).

Vegetación

Como en toda el área amazónica, en el área de estudio las especies más abundantes son: laurel amarillo (*Nectandra sp.*), capi muri (*Pseudolmedia laevis*), vaco (*Brosimum utilivaar ovatifolium*), tres tablas (*Dialium guianensis*), carguero (*Couratari stellata*), cabo de hacha. (*Iryanthera laevis*), dormilón (*Parkia multijuga*), guamo (*Inga* acrocephala), palo sosa (*annona aff. montana*), palmas como la canangucha (*Mauritia flexuosa*), chontaduro (*Bactris gasipaes*), palma real o uichire (*Maximiliana maripa*), palma kurippe (*Orbignya luetzelburgii*).

En áreas próximas al sitio de investigación son frecuentes especies como el juan soco (*Couma macrocarpa*), la batata (*Manilkara amazonia*), caucho negro (*Castilla elastica*), y el suelo es cubierto por criptógamas, Heliconias, Selaginellas y Lycopodium.

Fauna

Incluye especies locales que han sobrevivido a la cacería intensiva, entre ellas puede mencionarse, el borugo (*Agouti paca*), el guatín (*Dasyprocta fuliginosa*), el fara (*Didelphis marsupialis*), el cafuche (*Tayassu pecari*), el tigrillo (*Felis pardalis*), entre otros.

La Excavación Arqueológica

El área excavada abarca una superficie de 3 m cuadrados (Fig. 3) dividida en tres cuadrículas de 1x1 m (A,B,C); la máxima profundidad del corte corresponde a 130 cm en la cuadrícula B, donde se encuentra una base de roca arenisca.

El criterio para la escogencia del sitio de excavación, se basó en los resultados obtenidos mediante barrenos y sondeos sistemáticos, que permitieron la determinación de la ausencia o presencia de vestigios arqueológicos. Orientó igualmente la escogencia, la presencia de una buena acumulación de suelo en un sector bajo el área de cobertura de las rocas areniscas con pictografías. El proceso de excavación se efectuó siguiendo niveles convencionales de 10 cm cada uno, sin obser-

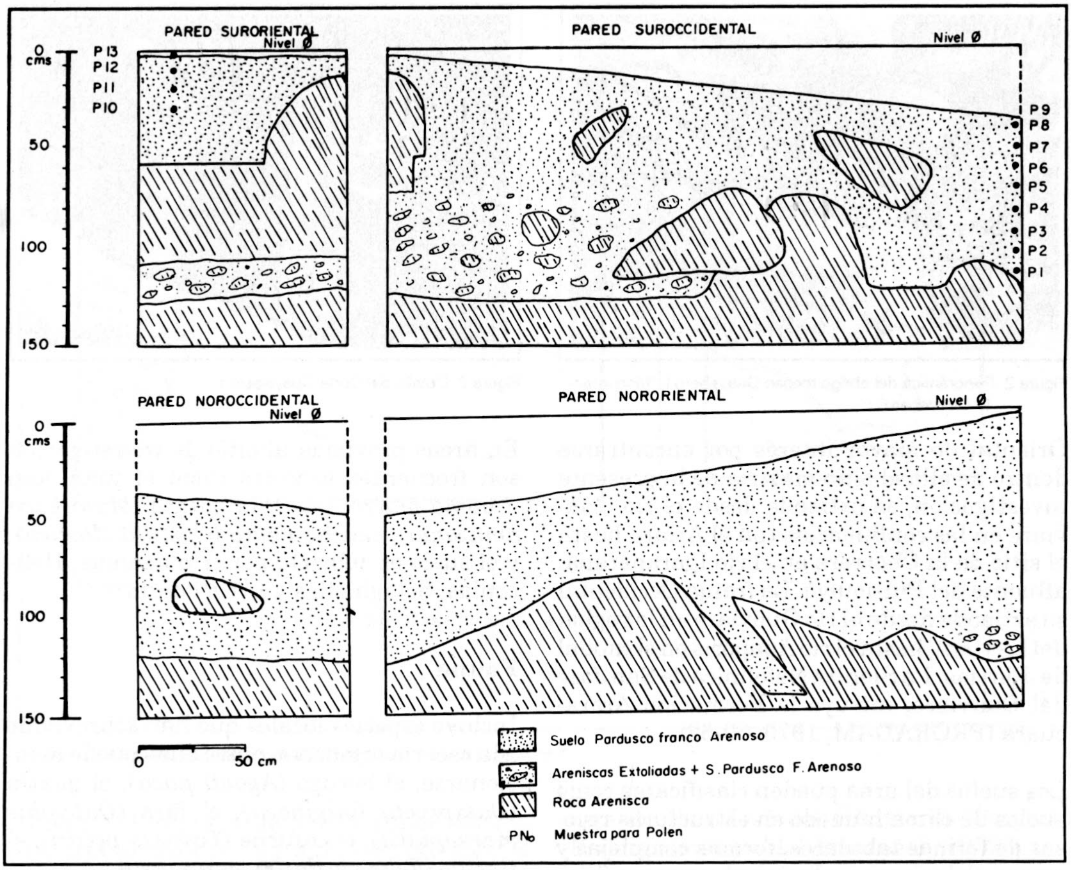
PARED SURORIENTAL
Nivel Ø
0 cms
50
100
150
P13
P12
P11
P10
PARED SUROCCIDENTAL
Nivel Ø
P9
P8
P7
P6
P5
P4
P3
P2
P1
PARED NOROCCIDENTAL
Nivel Ø
0 cms
50
100
150
PARED NORORIENTAL
Nivel Ø
0
50 cm
Suelo Pardusco franco Arenoso
Areniscas Extoliadas + S. Pardusco F. Arenoso
Roca Arenisca
PN₀ Muestra para Polen

Figura 4. Perfiles estratigráficos, Corte Guayabero I

varse ningún tipo de transición estratigráfica.

Estratigrafía

Antes de excavar la trinchera Guayabero I, se efectuaron sondeos previos para determinar el sector bajo el abrigo que ofreciera una mayor profundidad estratigráfica. Durante el proceso de excavación de las tres cuadrículas (A, B, C) de 1x1 m cada una, no se observaron cambios en la composición del suelo, por lo que se determinó excavar la totalidad del sitio siguiendo niveles convencionales de 10 cm cada uno.

La presencia de areniscas exfoliadas entre los 70 y 120 cm de profundidad permitió dividir estratigráficamente la trinchera en las siguientes dos capas (Fig. 4)

CAPA 1. PROFUNDIDAD: 0-70 CM.

Caracterizada por un suelo franco arenoso pardusco con escaso material cerámico en sus niveles superiores y hacia los 50-70 cm presenta una acumulación de instrumentos líticos y desechos de talla. Es la más superficial de los dos capas, con una cronología relativa de 0 a 2600 años A. P.

CAPA 2. PROFUNDIDAD: 70-120 CM.

Esta capa presenta un suelo igualmente franco-arenoso pardusco con abundantes inclusiones de arenisca exfoliadas que varían de tamaño y forma. Contiene la mayor densidad de instrumentos de toda la trinchera y tiene una cronología estimada de 2600-6500 años A. P.

A partir de los 120 cm de profundidad se presenta una base de roca arenisca y sólo una pequeña depresión hacia el centro de la cuadrícula B contiene suelo pardo franco arenoso con material lítico que alcanza una máxima profundidad de 140 cm. Material orgánico proveniente de esta depresión presenta una datación radiocarbónica de 7250 + 10 años A.P.

Las unidades denominadas capas, así como las cronologías, son provisionales en cuanto se carece de estudios edafológicos y estratigráficos que permitan hacer cualquier diferenciación más allá de la aquí propuesta. La cronología relativa para cada una de las dos capas está estimada a partir de dataciones de C-14 obtenidas en la cuadrícula B, dentro de la cual se asume un proceso de sedimentación constante. Las dataciones obtenidas en las otras dos cuadrículas (A y C) no se consideraron en cuanto que la cuadrícula A evidencia una forma irregular de acumulación de material lítico que sugiere una alteración por probable ocupación; y la cuadrícula C evidencia procesos de fuerte erosión a lo largo de la pendiente. Estas cronologías en ningún momento buscan constituirse como definitivas para el Abrigo Rocoso del Sitio Guayabero I, sino que por el contrario, contribuyen a plantear a través de una interpretación limitada y preliminar, hipótesis de trabajo para futuras investigaciones en el sitio.

Dataciones Radiocarbónicas

Del corte Guayabero I se obtuvieron las siguientes cuatro fechas radiocarbónicas en el Laboratorio Gronningen C-14 de Holanda :

Col	**637-** **Prof:50-60cm** **CuadrículaB**	**GrN16666**	**2235+20A.P.**
Col	**638-** **Prof:70-80cm** **CuadrículaC**	**GrN16667**	**3660+35A.P.**
Col	**639-** **Prof:100-110cm** **CuadrículaA**	**GrN16668**	**3500+80A.P.**
Col	**640-** **Prof:120-130cm** **CuadrículaB**	**GrN16669**	**7250+10A.P.**

Como se observa, la muestra Col 638 de 3660 + 35 A. P. se encuentra unos 30 cm por encima de la muestra Col 639 con fecha 3500 + 80 A. P. Esto se debe, muy probablemente, a procesos erosivos y de arrastre de material a lo largo de la pendiente, de la cuadrícula A a la Cuadrícula C.

Muestras Palinológicas

Las muestras para análisis palinológico fueron tomadas de las paredes norte y noroccidental de la trinchera. En la pared norte se muestreó a intervalos de 10 cm, la acumulación de suelo franco arenoso pardusco seco alcanzando una profundidad de 110 cm (Cuadrícula C). Sobre la pared noroccidental (Cuadrícula A) se muestrearon de igual forma los 30 cm más superficiales, y se recolectó una muestra a 90 cm, de suelo de la capa con areniscas exfoliadas (Fig. 4).

Las muestras se enviaron al Laboratorio Hugo de Vries en Holanda, para su preparación y montaje siguiendo las técnicas de Ertdman (1952) y Faegri & Iversen (1966); y actualmente se encuentran en análisis en la Unidad de Arqueología del Instituto de Ciencias Naturales (Universidad Nacional de Colombia).

El estado de preservación y la acumulación del material polínico y orgánico de las muestras es diferente de una cuadrícula a otra y particularmente de una pared muestreada a otra. Se observa una mejor conservación del polen fósil en la Cuadrícula A con un suelo arenoso seco, protegido por la sombra del abrigo rocoso; mientras que las muestras obtenidas en la pared sur (Cuadrícula C) evidencian procesos erosivos más marcados sobre un suelo húmedo y humoso al interior del cual la oxidación, la actividad microbiana y fenómenos de arrastre son más intensos.

Teniendo en cuenta las fechas de C-14 y la acumulación del material lítico, la información paleoecológica que pueda llegar a suministrar el perfil polínico de Guayabero I comprenderá la reconstrucción de la historia del clima y la vegetación que predominaron localmente en el sitio durante los últimos 6500 años aproximadamente.

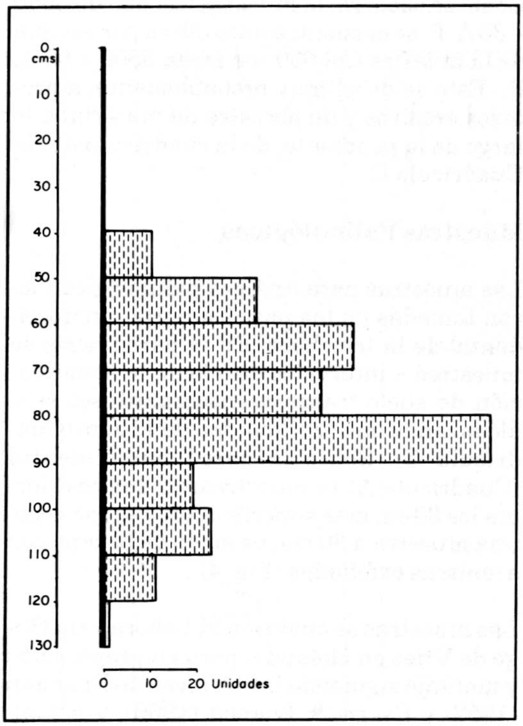

Figura 5. Total de instrumentos por nivel excavados, Corte Guayabero I

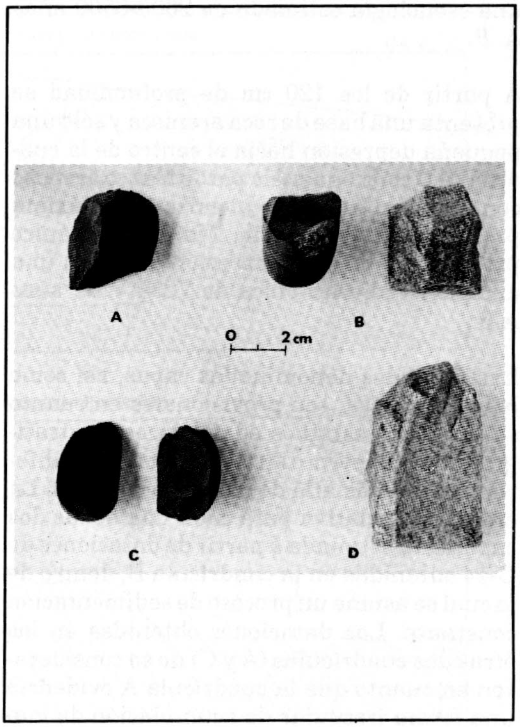

Figura 6. Instrumentos líticos:
A. Raspador discoidal
B. Raspadores terminales
C. Núcleos
D. Raspador lateral sobre arenisca

La posibilidad de estudiar las condiciones ecológicas que se presentaron durante los períodos de ocupación del abrigo rocoso por comunidades precerámicas en la Amazonia, contribuirá a ampliar el panorama espacial y temporal del hombre prehistórico en la región tropical de Colombia. Estos estudios de tipo paleoecológico asociados a ocupaciones precerámicas se habían centrado hasta muy recientemente para Colombia en la reconstrucción de la historia vegetacional de las tierras altas andinas tropicales, y muy poco se había trabajado la región amazónica.

La historia de los cambios en la vegetación y la localización de áreas de permanencia de bosques (refugios) y condiciones áridas (sabanas) característicos durante las fluctuaciones climáticas Pleistocénicas y Holocénicas hasta el momento reconocidas, son importantes en el estudio de la ocupación de las zonas bajas tropicales por el hombre cazador-recolector.

La mayoría de investigaciones palinológicas a nivel suramericano adelantadas en Rondonia (Brasil) (Van der Hammen, 1974; Absy & Van der Hammen, 1976); y sitios como Surinam y Guayana (Wijmstra, 1971; Van der Hammen, 1974) habrán de servir para establecer, a muy grandes rasgos, las condiciones medioambientales particulares de los sitios precerámicos. Estas investigaciones han permitido establecer fluctuaciones de la vegetación de pastizales a ambientes de bosque denso, y de bosques de manglar a sabanas, evidenciando un dinamismo en el paisaje amazónico y costero (transgresiones y regresiones marinas) correspondientes a los ciclos interglacial-glacial.

Los resultados palinológicos de Guayabero I, junto con los diagramas de polen regional de la Laguna de Agua Sucia, el Lago Valencia y los trabajos más recientes en el Brasil (Haffer, 1987) ayudarán a enmarcar la ocupación

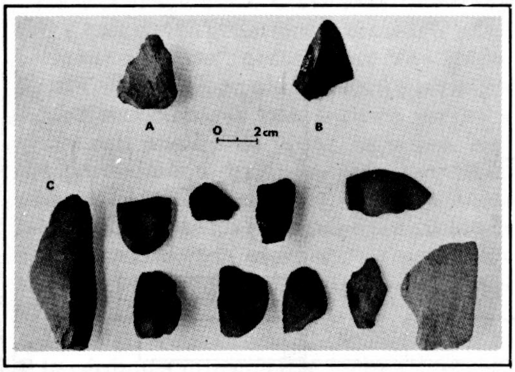

Figura 7. Instrumentos líticos:
A. Lasca retocada
B. Lasca triangular
C. Lascas atípicas

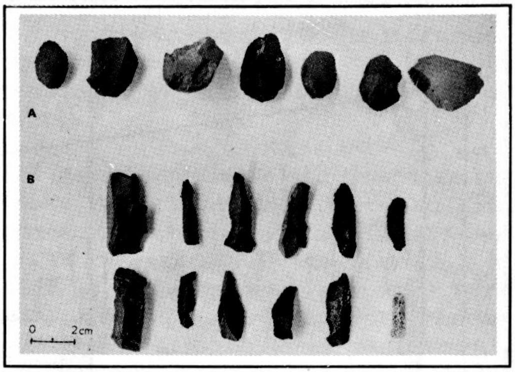

Figura 8. Instrumentos líticos:
A. Lascas concoidales
B. Lascas prismáticas

del sitio dentro de las cambiantes condiciones climáticas de la región amazónica, y vislumbrar las adaptaciones culturales pretéritas ocurridas en esta área.

Evidencias Culturales

ARTEFACTOS LÍTICOS

El material lítico recuperado en la excavación del estrato franco-arenoso, incluye material hasta de por lo menos 0.5 cm de diámetro. Igualmente, fue recolectado en este estrato abundante material orgánico (carbón, ocre y semillas).

La abundancia de instrumentos líticos (agrupando lo recolectado en cada nivel de las tres cuadrículas) permite establecer que la mayor densidad de estos se encuentra entre los 60 y 90 cm de profundidad (Fig. 5).

En los niveles por encima y por debajo de esta ocupación son menos abundantes los instrumentos y la evidencia de ocupación está dada principalmente por la presencia de desechos de talla y/o cerámica.

El material lítico está en su mayoría elaborado mediante percusión directa sobre chert, y algunas lascas sobre areniscas cuarcíticas y cuarzo. En los niveles correspondientes a la ocupación precerámica, abundan lascas prismáticas, lascas concoidales, lascas retocadas, triangulares y en menor frecuencia raspadores discoidales, terminales, laterales, con reborde circular y núcleos sobre areniscas. (Figs. 6, 7 y 8).

Otro material lítico asociado a actividades de taller como los desechos de talla, fragmentos de canto rodado, de cuarzo y de arenisca cuarcita, se centra en su mayoría hacia las cuadrículas B y C lo que sugiere una utilización de esta área por fuera de la sombra del abrigo, como sitio de taller. A su vez la forma de acumulación tanto de instrumentos como de desechos de talla en la cuadrícula A no es gradual y constante como en las otras dos cuadrículas (Fig. 9), lo que lleva a interpretar que esta parte cercana a la pared del abrigo pudo servir como sitio probablemente de habitación. Sólo ampliaciones futuras en el sitio permitirán aclarar la distribución espacial y disposición al interior del abrigo de los materiales dejados por el grupo precerámico que lo habitó entre los 5000 y 2300 años aproximadamente.

FRAGMENTOS DE OCRE, RESINAS Y SEMILLAS

La presencia de ocre, resinas y semillas, al igual que diminutos fragmentos de carbón orgánico evidencian una utilización de recursos vegetales por este grupo precerámico del sitio Guayabero I.

La abundancia de resina y semillas se encuentra hacia los niveles superiores (Capa 1) de las cuadrículas B y C (parte exterior del abrigo); mientras que la mayor acumulación de Ocre se encuentra en el capa 2 en las tres

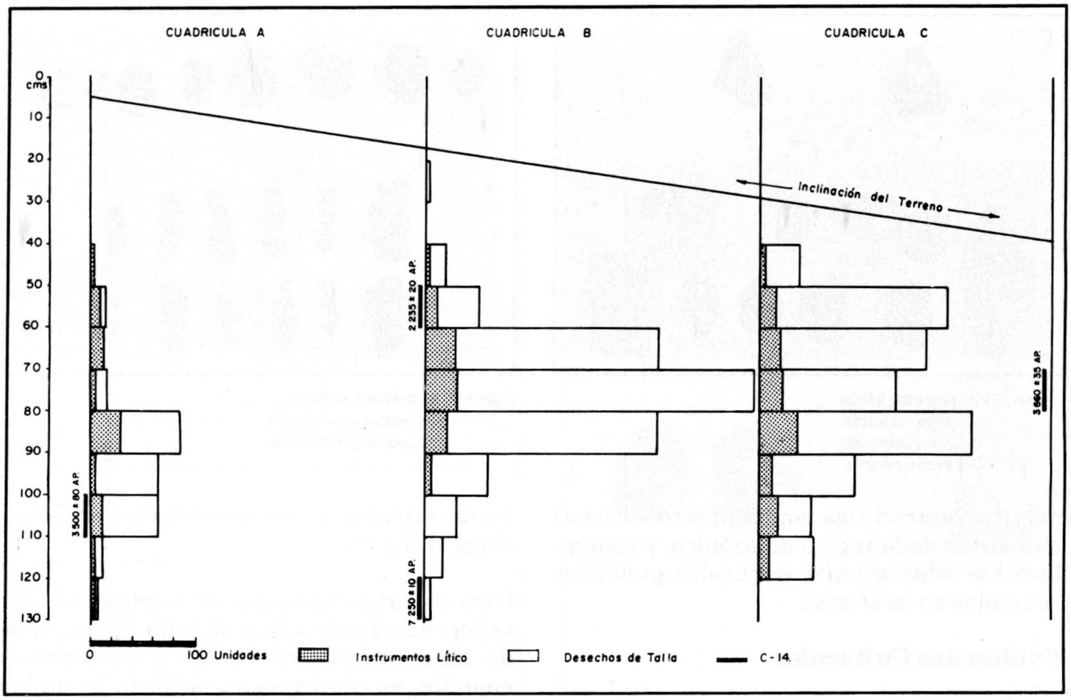

Figura 9. Frecuencia y distribución de instrumentos líticos, desechos de talla y dataciones radicarbónicas

cuadrículas. Dentro de esta última capa también hay resinas y frutos carbonizados (aún sin determinar).

Los restos de ocre encontrados a lo largo de la trinchera y principalmente dentro de la capa de mayor acumulación de material lítico (Capa 2) probablemente fueron utilizados como pigmentos para la elaboración de pictografías (las cuales son abundantes en la pared del abrigo), o quizás esta mezcla mineral terrosa la utilizaron para pigmentación de huesos, cestería, corteza de árbol o adornos corporales, evidencias que de haber existido no se conservaron o aún están por ser investigadas.

Sólo excavaciones en área del sitio podrán aclarar la asociación y uso de estos materiales por parte de los grupos precerámicos y cerámicos allí asentados.

CERÁMICA

Se recolectaron un total de 9 fragmentos cerámicos, 4 en la cuadrícula A y 3 en la cuadrícula B, todos ellos entre 20 y 60 cm de profundidad; y 2 de origen superficial. La ausencia de material cerámico en la cuadrícula C se atribuye a la fuerte erosión, por arrastre y a la caída de agua desde la parte alta de la formación rocosa que conforma el abrigo, mientras que en la cuadrícula A y B, aún cuando escaso, el material cerámico se acumuló estratigráficamente justo por encima de la ocupación precerámica (Fig. 9).

De esta reducida muestra cerámica, dos fragmentos recuerdan el tipo descrito como *"Angostura Bañada"* por Herrera, Bray y Mc. Ewan (1981: 213) con características como a) baño rojo; b) grano de tamaño fino a mediano, c) desgrasante de partículas pequeñas (Cariape) uniformemente distribuídas d) pasta compacta fina, c) espesor: 35 mm, f) cocción homogénea con núcleo gris carbonizado, g) color = 2.5 YR 5/4 (reddish brown), h) dureza 4. Uno de los fragmentos fue registrado en la cuadrícula A (nivel 20-39 cm) y un segundo en la cuadrícula B (nivel 50-60 cm), este último al parecer tiene carácter intrusivo.

Otros dos fragmentos excavados recuerdan en sus caracteres generales la clase B *"Pedrera Habano Poroso"*, descrita por Von Hildebrand (1976: 156); en efecto, entre sus rasgos pueden mencionarse una textura porosa y áspera con huellas de fibras vegetales, cocción parcialmente oxidada, así como brillo ausente. El color de superficie corresponde a 10 YR 6/2; uno de los fragmentos es un borde directo evertido con espesor de 7 mm. Esta cerámica, se encontró asociada a la cuadrícula B (nivel 30-40).

De la cerámica proveniente del corte Guayabero 1, dos fragmentos superficiales y uno asociado a la cuadrícula A (nivel 20-30) presentaron varios rasgos afines a los descritos por Von Hildebrand (1976: 158), para la clase C *"Pedrera Gris Carrasposa"*. La pasta de estos elementos es de buena dureza (4.5); su núcleo gris además del desgrasante de arena muy fina, muestra partículas muy pequeñas de óxido de hierro, y su espesor corresponde a 7 mm.

Finalmente, un fragmento muestra pasta de buena dureza (4.5), estructura laminar, inclusiones cuarcíticas, color: 10YR 6/6, desgrasante integrado por partículas gruesas de cuarzo (hasta 2 mm de espesor), y fractura regular. Su espesor es de 8 mm.

Como es obvio, la muestra cerámica no permite consideraciones más concluyentes, debido a la baja representatividad de las muestras colectadas, y sólo puede decirse que algunos rasgos de la cerámica extraída recuerdan los definidos en la región de Araracuara por Herrera, *et al.* (1981) y por Von Hildebrand (1976) en la región de la Pedrera, Comisaría del Amazonas.

Consideraciones Finales

El sitio Guayabero I de acuerdo con el contexto cultural anteriormente definido, muestra rasgos que permiten caracterizarlo como el primer yacimiento precerámico estratificado de la Amazonia Colombiana.

Si bien existe alguna homogeneidad tipológica en los artefactos líticos identificados, cuyas cronologías se sitúan entre el séptimo y segundo milenio antes del presente, la densidad de artefactos sugiere momentos de mayor ocupación hacia la capa 2 (entre 2000 y 5000 años A.P.).

Los rasgos tipológicos de los artefactos encontrados, recuerdan los identificados en otras series antiguas de Colombia, definidas dentro de los conjuntos Abrienses. Aunque la densidad de raspadores es baja, se registra un predominio de instrumentos cortantes elaborados a partir de lascas, mediante percusión simple (lascas prismáticas, concoidales y atípicas). Aunque la acidez de los suelos no permitió la conservación de fauna arqueológica que denuncie actividades de cacería y elaboración de instrumentos de hueso, no puede descartarse la posibilidad de tales prácticas en un área pródiga en recursos de esta naturaleza.

Investigaciones más amplias en el sitio Guayabero, junto con el procesamiento de la información palinológica, permitirán contextualizar en forma más clara, la relación ecología, hombre y cultura en ambientes de selva tropical durante el Pleistoceno y Holoceno de Colombia.

Agradecimientos

Deseamos expresar nuestros agradecimientos a los distintos miembros de la Corporación Araracuara que de alguna manera colaboraron en el satisfactorio desarrollo de la exploración y excavación en los alrededores de San José del Guaviare, y a quiénes hicieron posible la ejecución de este trabajo, especialmente al TROPENBOS.

Literatura Citada

Absy, M. L. & T. Van Der Hammen. 1976. Some paleoecological data from Rodonia, southern part of the Amazon basin. Acta Amazonica 6: 293-9.

Bautista, E. 1981. Levantamiento de Arte Rupestre en la Serranía de La Lindosa, sitios 1 y 2, Raudal II, Río Guayabero. Informe Universidad Antonio Nariño. (manuscrito inédito).

Bischler, H y P. Pinto. 1959. Pinturas y Grabados Rupestres en la Serranía de la Macarena. Revista Lámpara. 6 (31): 14-15. International Petroleum Company. Bogotá.

Botiva, A. 1986. Arte Rupestre del Río Guayabero, Pautas de Interpretación hacia un Contexto Sociocultural. Informes Antropológicos. 2: 39-74.

Erdtman, G. 1952. Pollen Morphology and Plant Taxonomy; Angiosperms. An Introduction to Palynology. Almqivst & Wiksell, Stockholm.

Faegri, K & J. Iversen. 1966. Textbook of pollen analysis. Munksgaard, Copenhagen, (2nd rev. ed.).

Gheerbrant, A. 1957. La expedición Orinoco-amazonas. Librería Hachette S.A. Colección el Mirador, Buenos Aires. Argentina.

Haffer, J. 1987. Biogeography and Quaternary History in Tropical America. Quaternary History of Tropical America. Claredon Press. Oxford.

Herrera, L., W. Bray & Mc. Ewan. 1981. Datos sobre la Arqueología de Araracuara (Comisaria del Amazonas, Colombia). Revista Colombiana de Antropología. Vol 23: 183-276.

Proyecto Radargramétrico del Amazonas, (PRORADAM). 1979. La Amazonia Colombiana y sus Recursos. Instituto Geográfico "Agustín Codazzi". Bogotá.

Van der Hammen, T. 1974. The Pleistocene changes of vegetation and climate in tropical South America. J. Biogeogra. 1: 3-26.

Von Hildebrand, E. 1976. Resultados preliminares del reconocimiento del sitio arqueológico de La Pedrera (Comisaría del Amazonas, Colombia). Revista Colombiana de Antropología. Vol. 20: 148-177.

Wijmstra, T. A. 1971. The Palinology of the Guiana coastal basin. Academisch Proefsechrift Univ. Amsterdam.